

Standards for Mathematical Practice - Armenian

Չափանիւթները համար մաթեմատիկական պրակտիկայի նկատմամբ տեսակի փորձաքննարկումները, որ մաթեմատիկա մանկավարժները բոլոր մակարդակներում պետք է ձգտեն զարգացնել իրենց ուսանողներին համար: Այս փորձը մնացածը կարելի է «գործընթացներին եւ proficiencies է» վաղեմի նշանակություն Մաթեմատիկայի կրթական Առաջինը՝ սխալ NCTM գործընթացի չափանիւթները խնդիրներին լուծման, հիմնավորման եւ ապացուցում է, կապի, ներկայացուցչություն, եւ կապեր: Երկրորդը եւ տարբեր մաթեմատիկական խնդրության մեջ նշված ազդեցիկ հետազոտություններին խոչընդոտող գեղարվեստ, ավելացնելով It Up: համարվողական պատճառաբանելով, ուղղորդվողական իրավասության հայեցակարգային ըմբռնումը (Ըմբռնում մաթեմատիկական հասկացություններին, գործառնություններին եւ հարթություններին մասին), Ղառավարական սահունություն (հմտություն իրականացման ընթացակարգերը նկուն, նիւթ, աղբյուրներ եւ համապատասխան) եւ աղբյուրներ սնունդին (սովորական շեղում է մաթեմատիկայի, որպես խելամիտ, օգտակար, եւ աշխատի, գուրգուրված հետ հավատ աշխատակրթության եւ սեփական կարողություն):

Ընդունված չափանիւթներին:

1. Իմաստ խնդիրներ, պնդել, որ իրենց լուծման.
2. Պատճառը արտահայտելու ու ֆունկցիոնալ.
3. Կառուցել կենսունակ փաստարկներ եւ critique էլ պատճառաբանական ուղիներին.
4. Model հետ մաթեմատիկայի
5. Օգտագործել համապատասխան գործիքներ ուղղորդվողական.
6. Հրավիրել ներդրումը.
7. Նայել եւ օգտվել կառուցվածքի.
8. Նայել ու պարբերականությունը հայտնում է կրկնակի Ղատողությունները.

1. Իմաստ խնդիրներ, պնդել, որ իրենց լուծման.

Mathematically գիտակ ուսանողները սկսում են բացատրել իրենց իմաստը խնդիր է եւ փնտրում է իր մտաբանելու լուծում. Նրանք վերլուծել givens, խոչընդոտներ, հարթություններ, եւ նպատակներ. Նրանք conjectures մասին ձեռնարկ ու նշանակությունը լուծման եւ պլանավորելու լուծում, այլ ոչ թե ուղղակի ֆունկցիոնալ ներկայացնելով մեջ լուծում փորձ. Նրանք գտնում են նմանատիպ խնդիրներ, եւ փորձել հատուկ Ղեպներում եւ պարզ ձեռները բուն խնդիրին, որպեսզի ձեռք բերել պատկերացում մեջ իր լուծմանը. Նրանք վերահսկել եւ գնահատել առաջընթացը եւ իրենց փոփոխությունը Ղառնություն, եթե անհրաժեշտ է. Հին ուսանողները կարող են, կախված համատեքստում խնդիր վերափոխել հանրահայտության աղբյուրներում կամ փոխել, կամ Ղիտման պատճառներ իրենց graphing հաշվիչի ստանալ տեղեկատվություն նրանք պետք. Mathematically գիտակ ուսանողները կարող բացատրել correspondences հավասարումներին միջեւ, բանավոր նկատարություններ, սեղաններ, եւ աղբյուր կամ նկարներ Ղիարդումներին կարելի էր գույն հատկանիւթներ եւ հարթություններ, գրաֆիկի տվյալներին եւ որոնել կանոնավորության կամ միտումները. Կրթական առարկաները կարող են ապավինել, օգտագործելով օբյեկտները կամ կոնկրետ նկարները օգնել conceptualize եւ լուծել խնդիրը: Mathematically գիտակ ուսանողները ստուգել իրենց պատասխանները խնդիրներին օգտագործելով այլ մեթոդներ, եւ նրանք անընդհատ հարցնում են, «Աղբյուր Ղա իմաստ»: Նրանք կարող են հասկանալ մոտեցումները մյուսներին լուծման բաղադրյալ խնդիրներին եւ բացահայտել correspondences միջեւ տարբեր մոտեցումներ:

2. Պատճառը արտահայտելու ու ֆունկցիոնալ.

Mathematically գիտակ ուսանողները իմաստ է ֆունկցիոնալ եւ նրանց հարթություններին խնդիր իրավիճակներում. Նրանք իրենց հետ բերում են երկու լրացուցիչ ունակություններ կրել խնդիրներին ֆունկցիոնալ հարթություններ, որոնք ներառում են ինքնավարություն decontextualize Ղեպի արտահայտելով տվյալ իրավիճակում եւ ներկայացնում է այն, եւ խոչընդոտողական է շահավերջ ներկայացնող նշաններ, ինչպես նաեւ, եթե նրանք ունեն իրենց սեփական կյանքը, առանց պարտադիր հաճախում իրենց referents - եւ ունակություն

Standards for Mathematical Practice - Armenian

contextualize, *նշված* ընդհանուր անհատականության ընթացքում մանրամասնացնելու գործընթացում, *նշված* հետաքննությունն մեջ referents համար խոսքի միջոցներով ցուցաբերված են: Քանակական պատճառաբանելով առաջացնում սովորությունները ստեղծելու միայնական հետաքննությունն խոսքի մեջ, հաշվի առնելով միավորներով ցուցաբերված, համարում է փաստերով խմբավորել, եւ ոչ միայն, թե ինչպես հաշվարկել են, եւ խմբավորել, եւ հետո օգտագործելով տարբեր հատկություններով գործողություններով եւ օբյեկտներով:

3. Կառուցել կենսունակ փաստարկներ եւ critique էլ պատճառաբանական ուղիներով:

Mathematically գիտակ ուսանողները հասկանալ եւ օգտագործել հավանաբար ենթադրություններ, սահմանումներ եւ նախադաս հաստատված *առաջադրանքներ* կառուցելու փաստարկներով: Նշանակ *conjectures* եւ կառուցել մի *առաջադրանք* գաղափարները հայտարարություններով հետախուզման համարությունները *հիմնական* *conjectures*: Նշանակ կարող են վերլուծել *հիմնական* ըստ խախտելու մեջ *հիմնական* եւ կարող է համաձայն եւ օգտագործել counterexamples: Նշանակ *առաջադրանքներ* են *հիմնական* եզրակացություններով, *հիմնական* ուղիներով, եւ *առաջադրանքներ* փաստարկներով ուղիներով: Նշանակ պատճառաբանում *inductively* մասին տվյալներով, ինչը հավանական է, *նշված* փաստարկներով հաշվի առնելով համատեքստը, *նշված* տվյալներով ծագել: Mathematically գիտակ ուսանողները նույնպես կարող համեմատել *առաջադրանքներ* երկու համարություններով փաստարկներով հիմնական տարբերակել *առաջադրանքներ* կամ էլ ներկայացնել, *նշված* այն թեղի է, եւ եթե առկա է փաստաբանական պարզություն փոքրիկ է, փաստարկ, բացատրել, թե ինչ է *հիմնական*: Տարբերակական ուսանողներով կարող են կառուցել, օգտագործելով *նշված* փաստարկներով referents ինչպիսիք օբյեկտներով, գծագրերով, *հիմնական* եւ գործողություններով: Նման փաստարկներով կարող է խմբավորել եւ հիմնական, թեպետ *նշված* չեն ընդհանրացված կամ կատարել է *փոքր* մինչեւ ու *հիմնական* *նշված*: Հետագայում, ուսանողներով սովորում են *նշված*, տիրություններով, *նշված* փաստարկ կիրառվում է: Առաջադրանքներով բովոր *հիմնական* կարող են լսել կամ կարող փաստարկներով ուղիներով, *նշված*, թե *առաջադրանքներ* *նշված* խմբավորել, եւ խոսքով օգտակար հարցերով պարզաբանելու կամ բարելավելու փաստարկներով:

4. Model հետ մաթեմատիկայի

Mathematically գիտակ ուսանողներով կարող են *հիմնական*, *նշված* գիտեն, թե մաթեմատիկայի խոսքի *նշված* լուծել առաջացող առօրյայում, հաստատություններ եւ աշխատավայրում: Սկզբին *grades*, *հիմնական* կարող է լինել, փաստ *նշված* պարզ գրել է: Բացի այդ հավաստումներ են *նշված* մի *նշված*: Մեղծավոր *grades*, ուսանողը կարող է *հիմնական* համամասնական, պատճառաբանելով, *նշված* նախատեսում *հիմնական* *նշված* կիրառության կամ վերլուծելու *նշված* է համայնքում *հիմնական* *նշված*, առաջադրանք կարող է օգտվել *նշված* լուծել *նշված*, *առաջադրանքներ* կիրառելու նմուշ, կամ օգտագործել մի գործառնություն է *նշված*, թե ինչպես են *նշված* Հետաքննություններով կիրառված է մեկ այլ:

Mathematically գիտակ ուսանողներով, ովքեր կարող են *հիմնական*, ինչ *նշված* գիտեն, *նշված* հարմարավետ *նշված* ենթադրություններով եւ approximations պարզեցնել բարդ *նշված* կիրառել, հասկանալով, *նշված* *նշված* կարող են վերլուծել կարող են *նշված* կիրառել *նշված* փաստարկներով գործնական *նշված* եւ *նշված* կիրառել *նշված* *նշված* հարմարություններով, փաստ *նշված* այսօրինակ գործիքներով *նշված* եւ *նշված* սեղաններով, *նշված* եւ սխեմաներով եւ բանաձևերով *նշված* կարող են վերլուծել այդ *նշված* *նշված* *նշված* mathematically է *նշված* *նշված*: Նշանակ սովորաբար մեկնաբանում են մաթեմատիկական *նշված* համատեքստում *նշված* եւ *նշված*, թե *նշված* խմբավորել, հետաքննություններով *նշված* բարելավման մոդելներ, եթե այն չի ծառայել *նշված* նպատակին:

5. Օգտագործել համապատասխան գործիքներով ուղիներով:

Mathematically գիտակ ուսանողներով համարում առկա գործիքներով, երբ *նշված* մաթեմատիկական *նշված*: Այս գործիքներով կարող է *նշված* մատիտ եւ թուղթ, կոնկրետ *նշված*, փաստ, մի *նշված* մի *նշված*, մի *նշված*, աղյուսակներով, համակարգչային համակարգ, հանրահաշիվ, մի վիճակագրական փաթեթ, կամ *նշված* երկրաչափություն software. Փորձառության ուսանողներով բավականաչափ ծանոթ գործիքներով պատճառ *նշված* *նշված* կամ *նշված* *նշված* առողջ մասին *նշված*, երբ *նշված* *նշված* այդ գործիքներով կարող են օգտակար լինել, համաձայնելով թե պատկերացում է, ձեռք բերված եւ *նշված* սահմանափակումներով: Օրինակ,

Standards for Mathematical Practice - Armenian

mathematically Փոխադրման բաղադրանքները առկայությունը վերլուծել գրաֆիկները գոյությունները
և լուծումները գեներացվել օգտագործելով graphing հաշվիչ: Նրանք հայտնաբերել են հնարավոր սխալները, ըստ
ուսումնասիրության, օգտագործելով մաթեմատիկական հաշվարկ և այլ գիտելիքներ: Կատարելիս մաթեմատիկական
մոդելները, նրանք գիտեն, որ տեխնոլոգիան կարող է հնարավորություն տալ նրանց պատկերացնել ալգորիթմները
տարբեր ենթադրություններով, ուսումնասիրել հետևանքներն ու համեմատել կանխատեսումները ավելի հետ.
Mathematically գիտակ ուսանողները տարբեր ղառաբանի մակարդակներում կարող են հանաչել համապատասխան
աշխատի մաթեմատիկական, ինչպիսիք են թվային գումարում է կայուն, և օգտագործեն լրացում, որպեսզի լրիվ կամ
խնդիրները լուծան համար: Նրանք կարող են օգտվել տեխնոլոգիական գործիքներով, ուսումնասիրել և խոսակցել
իրենց պատկերացումները գաղափարները մեջ:

6. Հրավիրել հեզտությունը.

Mathematically գիտակ ուսանողները փորձում են շփվել հեզտի ուղիներով. Նրանք փորձում են օգտագործել
հստակ սահմանումները ֆունկցիաներ այլուց հետ համատեղ և սեփական ղառաբանությունները. Նրանք փաստել իմաստը
խոսակցողներից են ընտրել, այլ թվում օգտագործելով հավասար հեռու հետևողականություններ են համապատասխան.
Նրանք գոյություն ունենալով Չափման միավորները, և պիտակավորում axes պարզաբանելու համապատասխան
ֆունկցիաներ a problem. Նրանք հաշվարկել հեզտի և ալգորիթմներ, հայտնում թվային պատասխաններ մի
աստիճանի հեզտությունը համապատասխանում խնդիր համատեղությունում. Տարբերակի ղառաբանները առկայությունները
տալիս ուշադրել ձեռնարկված բացառությունները միմյանց. Երբ հասնում ավագ ղարկ, որ նրանք սովորել են
ուսումնասիրել պնդումները և բացահայտ օգտագործումը հասկացությունները.

7. Նայեք և օգտվել կառուցվածքի.

Mathematically գիտակ ուսանողները նայեք ուշադրել է կոսիկ հրահանգը կամ կառուցվածք. Երևաբանող
ուսանողները, օրինակ, կարող է նկատել, որ երբ և յոթ այլ է նույն չափով, որքան յոթը և երբ, կամ նրանք կարող
են տեսակավորելու հավաքածու ձևավորում ըստ որքան կողմեր են ձևավորում ունի. Հետագայում, ուսանողները
կարող են տեսնել $7 \times 8 \times$ հավասար է լավ հիշել $7 \times 5 + 7 \times 3 -$ ին, նախապատրաստական ուսուցման համար, որ
բաշխիչ սեփականություն. Այլ տարահայտության $x^2 + 9x + 14$, հները ուսանողները կարող են տեսնել, թե 14 ,
ինչպես նաև $2 \times 7 -$ ի և $9 - 2 + 7$. Նրանք ընդունում հեռավորությունը առկա գծի մի երկրաչափական գործիչ և
կարող են օգտագործել ուսումնասիրությունը մտնում է օժանդակ գիծ խնդիրները լուծմանը. Նրանք նաև կարող են
ֆայլ հետ է ակնարկ և հեղինակի հետևողական: Նրանք կարող են տեսնել, թե բաղադրանքներ, ինչպիսիք են որոշ
հանրահաշիվական աշխատանքություններով, ինչպես միայնակ, կամ օբյեկտները որպես բաղադրանք մի ֆանի
օբյեկտներով. Օրինակ, նրանք կարող են տեսնել, $5 - 3(x - y)^2$ և $5 -$ միևնույն լրիվական թիվ է անգամ Հրապարակ
և օգտագործել, որ հասկանան, որ լրիվ աղբյուր չի կարող լինել ավելի, քան 5 որ երբ կրկնակ թվերի x և y .

8. Նայեք ու պարբերականությունը հայտնում է կրկնակի ղառաբանությունները.

Mathematically գիտակ ուսանողները նկատել, եթե հաշվարկները կրկնակում են, և նայել թե ընդհանուր մեթոդներին
և ղրկողները: UPPER տարբերակ ուսանողները կարող են չնկատել, երբ բաժանարար $25 \div 11$ որ նրանք
կրկնում են նույն հաշվարկները կրկնակում և կրկնակում, և եզրակացնել, որ նրանք ունեն կրկնակում տասնորդական. Ըստ
ուշադրություն հաշվարկման լանջին, ֆանի որ նրանք մի ֆանի անգամ ստուգելու կետեր են գծի միջոցով $(1, 2)$
լանջին 3 , միջին ղարկի առկայությունները կարող թեգիներով հավասարման $(y-2) / (x-1) = 3$. Noticing
պարբերականությունը ձեռով պայմանները կարող լինում, երբ ընդհանրում է $(x-1) / (x+1)$, $(x-1) / (x^2 + x + 1)$ և $(x-1) / (x^2 + x + 1)$ հզորությունը հանգեցնել նրանց ընդհանուր բաժանում է գումարի մի երկրաչափական շաղկ. Երբ
նրանք աշխատում են լուծել խնդիրը, mathematically գիտակ ուսանողները պահպանել վերահսկողությունը
գործընթացում, մինչև համարում են մանրամասները. Նրանք մտապես գնահատում reasonableness իրենց
միջանկյալ ալգորիթմներով